

57 of 68 DOCUMENTS

COPYRIGHT: 1989, JPO &amp; Japio

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

01180686

July 18, 1989

## FINGERPRINT PICTURE INPUT DEVICE

INVENTOR: MORISHITA JO

APPL-NO: 63005071

FILED-DATE: January 12, 1988

ASSIGNEE-AT-ISSUE: NEC CORP

PUB-TYPE: July 18, 1989 - Un-examined patent application (A)

PUB-COUNTRY: Japan (JP)

IPC-MAIN-CL: G 06K009#0

IPC ADDL CL: A 61B005#10, G 06F015#64

CORE TERMS: fingerprint, porous, glass, skin, plate glass, rectangular, picture, finger, prism, sweats, good quality, valleys, ridges

## ENGLISH-ABST:

PURPOSE: To obtain a fingerprint picture of good quality immediately when a finger is placed even in the case of a person who sweats little by placing a porous glass on a rectangular prism or a plate glass and supplying water thereon.

CONSTITUTION: A rectangular prism 1 or the plate glass and a porous glass 2 placed on it with a slight space kept on it are provided and water 10 is supplied between the porous glass 2 and the rectangular prism 1 or the plate glass. In the parts of the ridges of a fingerprint where the skin is in contact with the porous glass 2, the water pools between the skin and the porous glass 2 whether the skin sweats or not and the fingerprint can be identified. Especially when the title device is composed so as to satisfy all reflection conditions, all the reflection conditions break in accordance with the fingerprint and the light of a lamp 4 reaches the skin of the finger and reflects irregularly. In the parts of the valleys of the fingerprint where the skin is not in contact with the porous glass 2, it reflects wholly. Consequently, a camera 5 detects the difference in the quantity of reflected light of the parts of ridges and the parts of the valleys of the fingerprint as the fingerprint picture and when a finger 9 is laid, the fingerprint picture of good quality can be obtained even in the case of a person who sweats little.

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-180686

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)7月18日

G 06 K 9/00

A 61 B 5/10

G 06 F 15/64

3 2 2

7831-4C

G-8419-5B 審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 指紋画像入力装置

⑯ 特 願 昭63-5071

⑰ 出 願 昭63(1988)1月12日

⑱ 発 明 者 森 下 丈 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 井出 直孝

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

指紋画像入力装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 指を押しつける表面を含む透明体と、

この透明体を裏側から照射する光源と、

上記表面にあらわれる指紋を上記透明体の裏側から撮影するカメラと

を備えた指紋画像の入力装置において、

上記透明体の表面には、水が供給された小さい間隔を介して多孔質ガラス(2)が配置され、この多孔質ガラスの表面に指を押しつける構造であることを特徴とする指紋画像入力装置。

2. 透明体は直角プリズム(1)であり、

多孔質ガラスは板状であり、

カメラは多孔質ガラスの表面に全反射条件を満たす角度で配置され、

カメラはテレビジョンカメラ(5)であり、

このテレビジョンカメラの出力回路には、  
アナログ・デジタル変換回路(6)と、  
このアナログ・デジタル変換回路の出力信号を記憶する記憶回路(7)と  
を備えた  
請求項1記載の指紋画像入力装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、指紋画像を情報処理装置に入力する装置として利用する。

特にインクを用いずに指から直接指紋画像を入力する装置に関する。

〔概 要〕

インクを用いずに指から直接指紋画像線を入力する装置において、

直角プリズムまたは板ガラスの上にわずかな空間を保って多孔質ガラスを設けて、その空間に水を浸すことにより、

発汗の少ない指であっても良品質の指紋画像が

得られるようにしたものである。

#### 〔従来の技術〕

従来、この種の装置においては、第3図に示すような方法を用いていた。ランプ4より直角プリズム1の一方の面へ照明する。ランプ4からの光は直角プリズム1の面A-A'において全反射され、テレビジョンカメラ5に入力される。直角プリズム1の面A-A'においては、第4図に示すように皮膚が直角プリズム1に触れている部分では、皮膚から分泌されるわずかな汗のために全反射条件が崩れ乱反射し、触れていない部分では全反射している。したがって、テレビジョンカメラ5は指紋の山の部分と谷の部分との反射光の光量の差を指紋画像として検出する事ができる。

テレビジョンカメラ5から出力される指紋画像信号はアナログ・デジタル変換回路6により量子化され、記憶回路7へ入力され蓄積される。この記憶回路7に蓄積された指紋画データはインタフェイス回路8を介してホストコンピュータに入力される。

指紋が識別できる。特に全反射条件を満足するように構成すると、指紋にしたがって全反射条件が崩れランプの光が指の皮膚まで到達し乱反射する。また、皮膚が多孔質ガラスに触れていない部分すなわち指紋の谷の部分では多孔質ガラスの面A-A'でランプの光は全反射する。ゆえにカメラは、指紋の山の部分と谷の部分との反射光量の差を指紋画像として検出することができる。

#### 〔実施例〕

次に、本発明について図面を参照して説明する。

第1図、第2図は本発明の一実施例を示す構成図である。光を反射させる直角プリズム1または板ガラス3と、その上にわずかな空間を保って多孔質ガラス2が取り付けられている。その空間に水タンクから常に水10が供給されている。さらに、光を発するランプ4と、全反射した光が入力されるテレビジョンカメラ5と、指紋画像信号を量子化するアナログ・デジタル変換回路6と、量子化されたデータを蓄積する記憶回路7と、インタフェイス回路8とを備える。

#### 〔発明が解決しようとする問題点〕

この従来装置では指紋検出部として直角プリズムだけを用いているために、皮膚からの発汗がなければ指紋の検出は不可能であり、また、発汗の少ない場合には品質の悪い指紋画像しか得られないという欠点があった。

本発明はこれを改良するもので、発汗の少ない人であっても指を乗せるとただちに良品の指紋画像が得られる指紋画像入力装置を提供することを目的とする。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、直角プリズムまたは板ガラスと、その上にわずかな空間を保って乗せられた多孔質ガラスを設け、この多孔質ガラスと前記直角プリズムまたは板ガラスとの間に水を供給することを特徴とする。

#### 〔作用〕

皮膚が多孔質ガラスに触れている部分すなわち指紋の山の部分では、皮膚の発汗のあるなしにかかわらず水が皮膚と多孔質ガラスの間にたまり、

この装置ではランプ4から出た光は直角プリズム1または板ガラス3を通過し多孔質ガラス2の面A-A'で全反射されテレビジョンカメラ5に入力される。皮膚が多孔質ガラス2に触れている部分すなわち指紋の山の部分では、多孔質ガラス2に含まれている水が皮膚と多孔質ガラス2の間にたまり、全反射条件が崩れランプ4の光が指の皮膚まで到達し乱反射する。また、皮膚が多孔質ガラス2に触れていない部分すなわち指紋の谷の部分では多孔質ガラス2の面A-A'でランプ4の光は全反射しテレビジョンカメラ5に入力される。

したがって、テレビジョンカメラ5は、指紋の山の部分と谷の部分との反射光量の差を指紋画像として検出することができる。テレビジョンカメラ5から出力される指紋画像信号は、アナログ・デジタル変換回路6により量子化され、記憶回路7へ入力され蓄積される。この蓄積された指紋画像データはインタフェイス回路8を介してホストコンピュータへ入力される。

## 〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明は直角プリズムまたは板ガラスの上に多孔質ガラスを乗せそれに水を供給しておくことにより、発汗の少ない人であっても指を乗せるとただちに良品質の指紋画像が得られるという装置が得られる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す構成図。

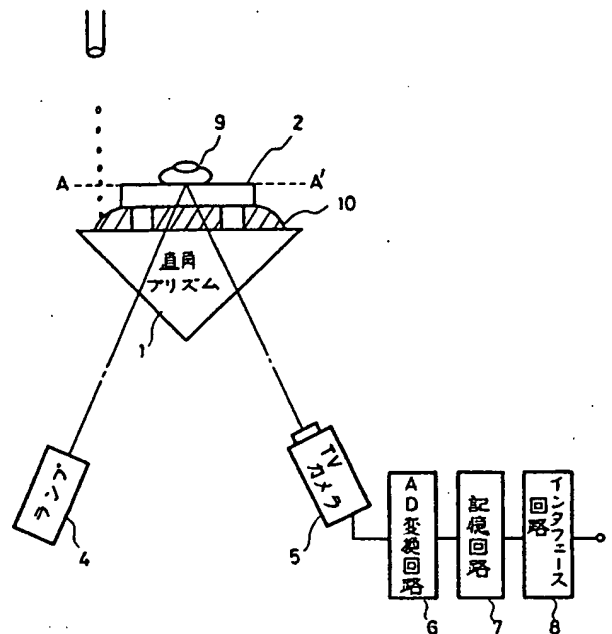
第2図は本発明の別の実施例を示す構成図。

第3図は従来例の直角プリズムを用いた指紋画像入力装置を示す構成図。

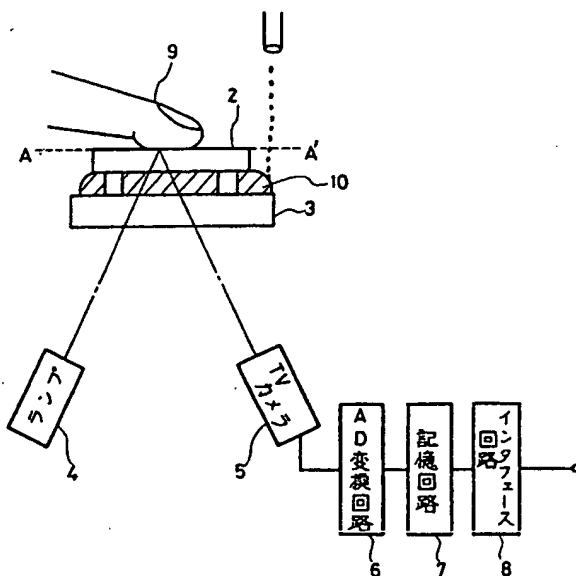
第4図は全反射による検出の原理を示す図。

1…直角プリズム、2…多孔質ガラス、3…板ガラス、4…ランプ、5…テレビジョンカメラ、6…アナログ・デジタル変換回路、7…記憶回路、8…インタフェース回路、9…指、10…水。

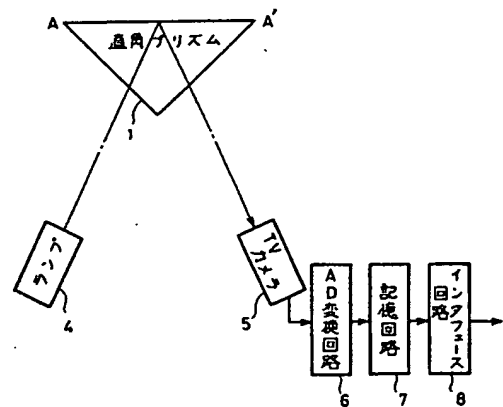
特許出願人 日本電気株式会社  
代理人 弁理士 井出直孝



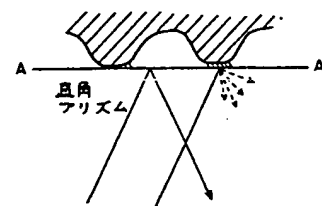
第1図



第2図



第3図



第4図